

University of Groningen

Changes in human food and wood consumption and their impacts on global land demand

Kastner, Thomas

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2012

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Kastner, T. (2012). *Changes in human food and wood consumption and their impacts on global land demand*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Samenvatting

Achtergrond

HET totale landoppervlak op aarde bedraagt 13 miljard hectare (= 13 Gha). Daarvan is ongeveer 9 Gha geschikt voor de plantaardige productie. De rest bestaat uit woestijnen, poolgebieden en rotsen. Thans wordt 5 Gha gebruikt voor de voedselproductie: 1,5 Gha voor akkerbouwgewassen en 3,5 Gha voor veeteelt (graslanden). De rest is bos/natuurgebied. Van de bossen wordt een deel gebruikt voor de productie van hout, papier en brandhout. Recente schattingen geven aan dat slechts 30% van de bossen op aarde primair bos is.

Onderzoek: aanpak en gebruikte methodes

Een groot deel van de aarde wordt dus gebruikt voor de productie van voedsel, veevoer (gras) en vezels (hout en papier) en brandhout. Aangezien de wereldbevolking nog steeds toeneemt, zal de vraag naar deze producten ook toemen. Dit proefschrift besteedt aandacht aan de veranderende vraag naar voedsel, veevoer, (brand)hout en de invloed die dit heeft op het landgebruik. Hierbij speelt de gebruikte productiemethode een grote rol: bij hogere opbrengsten per hectare is er immers minder land nodig voor de productie van dezelfde hoeveelheid voedsel en hout. Het onderzoek begint met historische analyse: welke veranderingen traden er in het verleden op met betrekking tot bevolkingsaantallen, consumptiepatronen, productiemethoden en wat waren de gevolgen daarvan voor het landgebruik? Vervolgens is er gekeken naar de invloed van import en export van voedsel en hout voor het landgebruik in een bepaald land.

Historische analyse

Veranderingen in de vraag naar voedsel en hout en in de productiemethoden zijn op verschillende manieren onderzocht. Allereerst is er een gedetailleerde analyse gedaan van de veranderingen in de Filipijnen over de laatste 100 jaar (hoofdstuk 2 en 3). In deze periode groeide de bevolking van 8 naar 80 miljoen mensen en vond er een enorme ontbossing plaats. In 1900 bestond 70% van het

landoppervlak uit bos, 100 jaar later was dit nog maar 20%. De opbrengsten zijn sterk gestegen waardoor de oppervlakte landbouwgrond slechts toenam van 2 naar 8 Mha. De enorme veranderingen in de laatste 100 jaar met betrekking tot bevolkingsomvang, grondgebruik (ontbossing) en landbouwproductie maken de Filipijnen bijzonder geschikt om de invloed van veranderingen in de vraag op het landgebruik te bestuderen. De methodes die ontwikkeld zijn voor de Filipijnenstudie zijn vervolgens toegepast op een veel grotere schaal: namelijk alle landen van de wereld over de laatste 50 jaar (hoofdstuk 4). Hierbij werd gebruik gemaakt van de landbouw- en voedseldatabestanden van de FAO. Deze mondiale studie laat zien dat het areaal akkerbouwland dat nodig is voor de productie van voedsel niet alleen afhangt van het aantal mensen maar ook van hun consumptiepatroon. In West-Europa en de Verenigde Staten is 2500 m² land per persoon nodig voor de productie van voedsel, waarvan een groot deel (1700 m²) dient voor de productie van veevoer, plantaardige olie, koffie en thee. Daarnaast hebben de landbouwopbrengsten een grote invloed. Op veel plaatsen in de wereld is in de laatste 50 jaar, door de productieverhoging in de landbouw, de hoeveelheid landbouwgrond die nodig is om één persoon te voeden afgenomen. Alleen in gebieden met een sterke toename van de consumptie van dierlijke producten (China) is dit niet het geval. De analyse van de vraag naar voedsel en de benodigde landbouwgrond op wereldschaal laat zien dat in de komende jaren de veranderingen in het consumptiepatroon een steeds grotere rol gaan spelen. Als we in 2050 negen miljard mensen willen voeden met een westers menu en we gaan ervan uit dat dit geproduceerd wordt in een modern landbouwsysteem dan hebben we toch nog twee keer zoveel grond voor akkerbouw nodig dan thans het geval is.

De invloed van internationale handel

De studie naar het biomassa gebruik in de Filipijnen toonde de grote invloed aan van de import en export. In 1900 was de Filipijnen een grote exporteur van hout en voedsel. 100 Jaar later was het een netto importeur van voedsel geworden en was de export van hout tot een minimum gedaald. Als we veranderingen in het grondgebruik in een land willen bestuderen dan moeten we aandacht besteden aan import- en exportstromen. Dit gebeurt in de hoofdstukken 5 en 6 van dit proefschrift. In hoofdstuk 5 wordt een methode ontwikkeld om te bepalen waar geïmporteerde grondstoffen vandaan komen. Dit bleek noodzakelijk te zijn omdat deze gegevens niet uit de bestaande import en export statistieken afgeleid kunnen worden. Om een voorbeeld te geven: een groot gedeelte van de cacao die in Nederland geïmporteerd wordt komt uit België. Cacao wordt echter helemaal niet in België verbouwd maar in Afrika en daar vandaan verscheept naar Antwerpen om vervolgens naar Nederland geëxporteerd te worden. Het landgebruik voor de Nederlandse chocoladeconsumptie ligt dus niet in België maar in Afrika. De methode van hoofdstuk

5 wordt in hoofdstuk 6 gebruikt in een onderzoek naar de relatie tussen de vraag naar hout in een land en de ontbossing. In veel westerse landen zien we een uitbreiding van het bos/natuurareaal: er wordt landbouwgrond omgezet in bos/natuurgebied. In andere gebieden in de wereld (Brazilië, Indonesië) vindt er echter op grote schaal ontbossing plaats. Het is van belang te weten waardoor de toename/afname van het bosareaal veroorzaakt wordt. Is de vraag naar voedsel van de bevolking veranderd? Is het land importeur of exporteur van voedsel/hout geworden? Zijn de landbouwmethodes veranderd? De analyse laat zien dat veel landen in West-Europa hun areaal bos/natuurgebied kunnen uitbreiden omdat ze een groot gedeelte van het hout importeren en het dus niet zelf hoeven te produceren. De analyse toont ook aan dat de ontbossing in andere gebieden van de wereld zowel het gevolg is van de export van hout naar bijvoorbeeld West-Europa als van de grotere vraag naar landbouwgrond. Er is immers meer voedsel nodig voor de groeiende bevolking in die landen zelf.

De belangrijkste conclusies

De sociaaleconomische ontwikkeling in grote delen van de wereld leidt niet alleen tot een afname van de bevolkingsgroei (demografische transitie) maar ook tot een verandering van consumptiepatronen (meer vlees ed.) de zogenaamde 'nutrition transition'. In de komende decennia zal de verandering in de voedingspatronen een grotere invloed hebben op de vraag naar landbouwgrond dan de groei van de bevolking. Dit kan leiden tot een enorme toename van de vraag naar voedsel op wereldschaal. Dit hoeft overigens niet te leiden tot een evenredige toename van het landbouwareaal omdat er vooral in de ontwikkelingslanden nog veel mogelijkheden zijn om de landbouwproductie te verhogen. Dat laat onverlet dat een uitbreiding van het huidige areaal nodig is. Dit betekent ook dat het niet waarschijnlijk is dat er in de komende decennia landbouwgrond beschikbaar komt voor andere doeleinden dan voor de productie van voedsel (bijvoorbeeld biobrandstoffen). In de komende jaren zal door de globalisering de import en export toenemen, waardoor er steeds minder verband bestaat tussen de lokale vraag naar biomassa (voedsel, veevoer, hout) en het lokale landgebruik. Als men maatregelen wil treffen om lokale landgebruiksveranderingen tegen te gaan is het van belang te weten waardoor deze veranderingen veroorzaakt worden. Ontbossing als gevolg van export van hout vraagt om andere maatregelen dan ontbossing veroorzaakt door kleine boeren die op zoek zijn naar mogelijkheden om hun eigen voedsel te verbouwen.